

AN 1998:297913 CAPLUS
 DN 128:309723
 TI Liquid bleaching agents in plastic bags
 IN Ogura, Nobuyuki; Ozaki, Kazuyoshi; Aoyagi, Munee
 PA Kao Corp., Japan
 SO Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 11 pp.
 CODEN: JKXXAF
 DT Patent
 LA Japanese
 FAN. CNT 1

| | PATENT NO. | KIND | DATE | APPLICATION NO. | DATE |
|------|----------------|------|----------|-----------------|----------|
| PI | JP 10121097 | A2 | 19980512 | JP 1997-207905 | 19970801 |
| PRAI | JP 1996-226649 | | 19960828 | | |

AB Bleaching agents contain polyoxyalkylene alkyl ethers having HLB 4.5-10, H2O2 or H2O2 generators, and chelating agents having Ca chelate consts. >4 and >50 mL 0.1N aq. NaOH is needed to adjust the compn. 1000 mL to pH 6 at 20.degree.. The soft bags have light transmittance <30% at 200-800 nm. Thus, a bleaching agent contained tetraethylene glycol monolauryl ether 5, H2O2 5, nitrilotriacetic acid 0.5, H3PO4 2%, and H2O, and was filled in a bag prepd. from a laminate of a stretched nylon, LLDPE, an Al foil, and a stretched nylon.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-121097

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月12日

(51) Int.Cl.⁶ 識別記号

C 1 1 D 7/54

3/395

7/38

17/04

D 0 6 L 3/02

F I

C 1 1 D 7/54

3/395

7/38

17/04

D 0 6 L 3/02

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平9-207905

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月1日

(31) 優先権主張番号 特願平8-226649

(32) 優先日 平8(1996) 8月28日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72) 発明者 小倉 信之

和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研
究所内

(72) 発明者 尾崎 和義

和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研
究所内

(72) 発明者 青柳 宗郎

和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研
究所内

(74) 代理人 弁理士 古谷 馨 (外3名)

(54) 【発明の名称】 袋状包装容器に充填された液体漂白剤組成物

(57) 【要約】

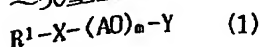
【課題】 貯蔵中に容器の腐れや破損が生じない分包包装型の液体漂白剤組成物を提供する。

【解決手段】 (a) HLB が 4.5~10の特定のポリオキシアルキレンアルキルエーテル系非イオン界面活性剤、

(b) 過酸化水素又は水溶液中で過酸化水素を発生させる化合物及び(c) カルシウムキレート定数 (pK_{ca}) が 4 以上のキレート剤を、それぞれ特定比率で含有する酸性液体漂白剤組成物であって、最終組成物はその1,000ml を 20℃でpH6にするために 1/10N-NaOH水溶液50ml以上必要であるように調製されており、200 ~ 800nmの光透過率が30%以下である柔軟性の袋状包装容器に充填された液体漂白剤組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) デービス氏の方法で求めたHLB が4.5~10であり、式(1)で示す非イオン界面活性剤 0.5~50重量%、



〔式中、

R^1 は直鎖もしくは分岐鎖の炭素数6~22のアルキル基もしくはアルケニル基又は直鎖もしくは分岐鎖の総炭素数1~18のアルキル基で置換されてもよいアリール基であり、

X は-O-基であり、

A は直鎖又は分岐鎖の炭素数2~3のアルキレン基であり、

Y はH又は炭素数1~3のアルキル基であり、

m は平均値が3~50の数である。〕

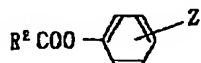
(b) 過酸化水素又は水溶液中で過酸化水素を発生させる化合物 0.1~30重量%及び(c)カルシウムキレート定数(pK_c)が4以上のキレート剤 0.2~2.0重量%を含有する酸性液体漂白剤組成物であって、最終組成物はその1,000mlを20℃でpH6にするために1/10N-NaOH水溶液50ml以上必要であるように調製されており、200~800nmの光透過率が30%以下である柔軟性の袋状包装容器に充填された液体漂白剤組成物。

【請求項2】 最終組成物がカルボン酸類、過カルボン酸類、ポリカルボン酸類、リン酸、ポリリン酸、硫酸、ホスホン酸類及びスルホン酸類から選ばれる少なくとも1種の酸性物質(d)によって、その最終組成物1,000mlを20℃でpH6に調製するために1/10N-NaOH水溶液50ml以上必要であるように、調製された請求項1記載の液体漂白剤組成物。

【請求項3】 更にアニオン界面活性剤又はカチオン界面活性剤を含有する請求項1又は2記載の液体漂白剤組成物。

【請求項4】 更に式(2)で示される漂白活性化剤を0.1~10重量%含有する請求項1~3の何れか1項記載の液体漂白剤組成物。

【化1】



(2)

〔式中、 R^2 は炭素数5~19のアルキル基あるいはアルケニル基であり、 Z は-SO₃M又は-COOMであり、Mは有機又は無機の陽イオンである。〕

【請求項5】 プラスチックが線状低密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、無延伸ポリプロピレン、延伸ナイロン、延伸ポリプロピレン及びポリエチレンテレフタレートから選ばれる少なくとも1種である請求項1~4の何れか1項記載の液体漂白剤組成物。

【請求項6】 請求項1に記載した組成物とそれを中に含む請求項1に記載した柔軟性の袋状包装容器よりなる液体漂白剤組成物製品。

【請求項7】 式(1)中、 R^1 は直鎖もしくは分岐鎖の炭素数6~22のアルキル基もしくはアルケニル基であり、 X は-O-基であり、 A はエチレン基であり、 Y はH又はメチルであり、 m は平均値が3~50の数である請求項6に記載した製品。

【請求項8】 (c)がホスホン酸化合物である請求項6に記載した液体漂白剤組成物製品。

【請求項9】 式(1)中、 R^1 は直鎖の炭素数10~18のアルキル基である請求項8に記載した液体漂白剤組成物製品。

【請求項10】 袋状包装容器が5~1,000 μm の厚さを有するプラスチックフィルムよりなる請求項6に記載した製品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は柔軟性の袋状包装容器に充填された液体漂白剤組成物に関するものであり、さらに詳しくは貯蔵中に容器の膨れや破損が生じない柔軟性の袋状包装容器に充填された液体漂白剤組成物に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】漂白剤は塩素系漂白剤と酸素系漂白剤に分けられるが、塩素系漂白剤は使用できる繊維に制限があり、色、柄物に使用できず、また特有の匂いを有していることから、これらの欠点のない酸素系漂白剤が最近著しく普及している。この酸素系漂白剤のうち、過炭酸ナトリウム、過ほう酸ナトリウムが粉末漂白剤として使用され、また過酸化水素は液体酸素系漂白剤として使用されており、特に使い易さの点で液体漂白剤組成物が好まれている。

【0003】この液体漂白剤組成物は漂白活性種として使用される過酸化水素の安定性が悪く、貯蔵中に酸素ガスが発生する。このため液体漂白剤組成物の容器としては特開平4-220499号公報に開示されているように強固な構造のものが使用される。しかしながら近年、省資源やプラスチックゴミなどの問題から、薄いプラスチックフィルム製の小袋に詰めた詰め替え用の液体漂白剤が望まれている。

【0004】そのような詰め替え用の漂白剤に用いられるプラスチック製の袋状包装容器としては特表平3-505322号公報、実開平3-123847号公報に開示されているものを挙げることができるが、このような容器を使用すると貯蔵中に容器が著しく膨れたり、破裂するなどの問題があった。これは光に対して過酸化水素が不安定であるためであり、これを回避するためにプラスチック製の袋状包装容器に遮光性を持たせることが考えられる。例えば多層構造のプラスチック容器の内面にアルミ層等の金属層を形成させる方法やグレーインキ層を形成させる方法等を挙げることができる。しかしながらこれらのプラスチック製包装容器を使用しても貯蔵安定性が不十分で

ある。また、通常液体漂白剤には洗浄成分として非イオン界面活性剤が配合されているが、プラスチック製包装容器の樹脂層に非イオン界面活性剤が染み込み、包装容器の劣化や表面がべたつく等の問題がある。

【0005】従って本発明の目的は、これらの欠点を改善した柔軟性の袋状包装容器に充填された液体漂白剤組成物を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは上記問題を解決するために鋭意検討した結果、特定の液体漂白剤組成物を、遮光性のあるプラスチック製、又は紙製の柔軟性の袋状包装容器に充填することにより、前記の目的を達成できることを見だし、本発明を完成させるに至った。

【0007】すなわち本発明は、(a) デービス氏の方法で求めたHLBが4.5~10である一般式(1)で示される非イオン界面活性剤0.5~50重量%、

$R^1-X-(AO)_m-Y$ (1)

〔式中、 R^1 は直鎖もしくは分岐鎖の炭素数6~22のアルキル基もしくはアルケニル基又は直鎖もしくは分岐鎖の総炭素数1~18のアルキル基で置換されてもよいアリール基であり、Xは-O-基であり、Aは直鎖又は分岐鎖の炭素数2~3のアルキレン基であり、YはH又は炭素数1~3のアルキル基であり、 m は平均値が3~50の数である。〕

(b) 過酸化水素又は水溶液中で過酸化水素を発生させる化合物0.1~30重量%及び(c)カルシウムキレート定数(pK_c)が4以上のキレート剤0.2~2.0重量%を含有する酸性液体漂白剤組成物であって、最終組成物はその1,000mlを20℃でpH6にするために1/10N-NaOH水溶液50ml以上、好ましくは80ml以上必要であるように調製されており、200~800nmの光透過率が30%以下、好ましくは25%以下である柔軟性の袋状包装容器に充填された液体漂白剤組成物である。

【0008】好ましくは、最終組成物がカルボン酸類、過カルボン酸類、ポリカルボン酸類、リン酸、ポリリン酸、硫酸、ホスホン酸類及びスルホン酸類から選ばれる少なくとも1種の酸性物質(d)によって、その最終組成物1000mlを20℃でpH6に調製するために1/10N-NaOH水溶液が50ml以上必要であるように、調製されている。

【0009】本発明は上記の組成物とそれを中に含む上記の柔軟性の袋状包装容器に充填された液体漂白剤組成物製品をも提供する。

【0010】従って、本発明では貯蔵中に容器の膨れや破損が引き起こされない柔軟性の袋状包装容器に充填した液体漂白剤組成物を提供することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下本発明を詳細に説明する。本発明の非イオン界面活性剤(a)は、デービス氏の方法で求めたHLBが4.5~10である一般式(1)で示される非イオン界面活性剤が使用される。

【0012】 $R^1-X-(AO)_m-Y$ (1)

〔式中、 R^1 は直鎖もしくは分岐鎖の炭素数6~22のアルキル基もしくはアルケニル基又は直鎖もしくは分岐鎖の総炭素数1~18のアルキル基で置換されてもよいアリール基であり、Xは-O-基であり、Aは直鎖又は分岐鎖の炭素数2~3のアルキレン基であり、YはH又は炭素数1~3のアルキル基であり、 m は平均値が3~50の数である。〕

一般式(1)においてA基は直鎖又は分岐鎖の炭素数2~3のアルキレン基であり、例えばエチレン基又はプロピレン基(好ましくは分岐型プロピレン基)であるが、これらはブロック型に重合していてもよく、またランダム型に重合していてもよい。

【0013】組成物において、好ましくは、式(1)中、 R^1 は直鎖もしくは分岐鎖の炭素数6~22のアルキル基もしくはアルケニル基であり、Xは-O-基であり、Aはエチレン基であり、YはH又はメチルであり、 m は平均値が3~50の数である。また、式(1)中、 R^1 は直鎖の炭素数10~18のアルキル基であることは好ましい。

【0014】ここでデービス氏の方法によるHLBは「界面活性剤 物性・応用・化学生態学」第7版24頁、北原文夫、玉井康勝、早野茂夫、原一郎編、講談社サイエティフィク発行、(1990年発行)において定義されるHLBの計算方法であり、本発明ではHLB=4.5~10、好ましくは4.5~8、より好ましくは4.5~7である非イオン界面活性剤を使用することが好ましい。より具体的な例を表1に示した。

【0015】

【表1】

| 式(1)における記号 | | | | | HLB |
|---------------------------------|-----|----------------------------------|-------|-----------------|-----------|
| R ¹ | X | A | n | Y | |
| C ₁₀ H ₂₁ | -O- | -C ₂ H ₄ - | 3~17 | H | 4.81~9.76 |
| C ₁₂ H ₂₅ | -O- | -C ₂ H ₄ - | 4~20 | H | 4.51~9.80 |
| C ₁₄ H ₂₉ | -O- | -C ₂ H ₄ - | 7~23 | H | 4.56~9.84 |
| C ₁₆ H ₃₃ | -O- | -C ₂ H ₄ - | 10~26 | H | 4.60~9.88 |
| C ₁₈ H ₃₇ | -O- | -C ₂ H ₄ - | 13~29 | H | 4.64~9.92 |
| C ₁₀ H ₂₁ | -O- | -C ₂ H ₄ - | 5~20 | CH ₃ | 4.72~9.68 |
| C ₁₂ H ₂₅ | -O- | -C ₂ H ₄ - | 8~23 | CH ₃ | 4.77~9.72 |
| C ₁₄ H ₂₉ | -O- | -C ₂ H ₄ - | 11~26 | CH ₃ | 4.80~9.76 |
| C ₁₆ H ₃₃ | -O- | -C ₂ H ₄ - | 13~29 | CH ₃ | 4.52~9.80 |
| C ₁₈ H ₃₇ | -O- | -C ₂ H ₄ - | 16~32 | CH ₃ | 4.56~9.84 |

【0016】HLB が 4.5未満の非イオン界面活性剤を使用した場合、たとえば使用する柔軟性袋状包装容器がプラスチック製であると非イオン界面活性剤が染み込み、プラスチックを劣化させたり包装容器表面をべたつかせ商品価値を著しく損なう。またHLB が10を越える場合は洗浄性能が低下する。

【0017】非イオン界面活性剤は、包装容器に充填される漂白剤組成物中に 0.5~50重量%、好ましくは1~30重量%、より好ましくは1~20重量%配合される。非イオン界面活性剤が 0.5%に満たない場合は洗浄性能が著しく低下し、一方50重量%を越えると粘度が著しく上昇し使いづらくなるという問題が生じる。

【0018】(b) 成分のうち、水溶液中で過酸化水素を発生させる化合物としては、過炭酸ナトリウム、トリポリリン酸ナトリウム・過酸化水素付加物、ピロリン酸ナトリウム・過酸化水素付加物、尿素・過酸化水素付加物、硫酸ナトリウム・過酸化水素付加物、過ホウ酸ナトリウム一水和物、過ホウ酸ナトリウム四水和物、過ケイ酸ナトリウム、過酸化ナトリウム、過酸化カルシウムなどが挙げられる。(b) 成分としては、過酸化水素、過炭酸ナトリウム、過ホウ酸ナトリウム一水和物、過ホウ酸ナトリウム四水和物が好ましい。

【0019】本発明ではキレート剤(c) としてカルシウムキレート定数 (pK_{Ca}) が4以上のものを使用する。ここでpK_{Ca}はカルシウムイオン電極を用い、キレート剤 0.1%溶液、pH10、25℃、0.1M-NH₄Cl-NH₄OH緩衝液を用いて測定したものである。容器の腐れや破損を引き起こす原因として微量のFe、Cu、Ni等の金属が混入している場合が多い。そのためこのような金属を封鎖するためにキレート剤を添加する必要があるが、カルシウムキレート定数が4より小さいものを用いると金属の封鎖が十分でないため、貯蔵中に容器の腐れや破損が引き起こされる。また、上記キレート剤は袋状包装容器に充填される漂白剤組成物中に 0.2~2.0 重量%、好ましくは 0.2~* 50

*1.0 重量%配合する必要がある。0.2重量%に満たない場合、貯蔵安定性が低下する。一方、2.0 重量%を越える場合は、組成物の分離や白濁が起こり、商品としての価値を損なう。

【0020】キレート剤(c) の具体的例としては、エチレンジアミン4酢酸、ニトリロトリ酢酸、ヒドロキシエチルイミノジ酢酸等のアミノ酢酸系キレート剤、1-ヒドロキシ-1,1-ジホスホン酸、エタンヒドロキシ-1,1,2-トリホスホン酸、エタン-1,2-ジカルボキシ-1,2-ジホスホン酸、メタンヒドロキシホスホン酸等のホスホン酸系キレート剤、アクリル酸マレイン酸コポリマー等のカルボン酸系ポリマー、トリポリリン酸等のポリリン酸系キレート剤などを挙げることができる。これらの中でもホスホン酸系キレート剤及びカルボン酸系ポリマーが特に優れている。特に(c) はホスホン酸化合物がよい。

【0021】本発明では上記(a)~(c) 成分を含有する酸性液体漂白剤組成物は、最終組成物1,000 mlを20℃でpH6にするために1/10N-NaOH水溶液が50ml以上、好ましくは80ml以上必要であるような酸性に調製されている。例えば必要に応じ、酸性物質(d) を、更に上記(a)~(c) 成分を含有する組成物に添加する。酸性物質としては下記のような具体的化合物を挙げることができる。

【0022】① 酢酸、プロピオン酸、ブタン酸、ヘキサン酸、オクタン酸、デカン酸、ドデカン酸、テトラデカン酸、ヘキサデカン酸、オクタデカン酸、グリコール酸、乳酸、コハク酸、クエン酸、フマル酸、安息香酸、サリチル酸、フタル酸、テレフタル酸、トリメット酸等の有機カルボン酸類

② ドデカンジ過酸、モノ過フタル酸等の過カルボン酸類

③ アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸等の不飽和カルボン酸から得られたホモポリマー又はコポリマー等

のポリカルボン酸類

④ アルキル硫酸エステル、アルキルエーテル硫酸エステル、 α -スルホ脂肪酸、 α -スルホ脂肪酸エステル、アルキルベンゼンスルホン酸、p-トルエンスルホン酸、p-ヒドロキシスルホン酸等の有機スルホン酸や有機硫酸エステル類

⑤ 1-ヒドロキシ-1,1-ジホスホン酸、エタンヒドロキシ-1,1,2-トリホスホン酸、エタン-1,2-ジカルボキシ-1,2-ジホスホン酸、メタンヒドロキシホスホン酸等のホスホン酸類

⑥ 硫酸、リン酸、塩酸、ポリリン酸、硝酸、珪酸等の無機酸

これらの中でも特に①、③、⑤、⑥が好ましい。また、(d) 成分の酸性物質がキレート能を有し、且つpK_aが4以上であれば、これを(c) 成分のキレート剤として用いてもよい。

【0023】本発明の袋入り液体漂白剤は、上記必須成分を含有する液体漂白剤組成物を、200～800nmの光透過率が30%以下であるプラスチック製、又は紙製の柔軟性の袋状包装容器に充填してなるものである。

【0024】柔軟性の袋状包装容器はプラスチックフィルム又は紙がよい。包装容器は5～1,000 μ m、好ましくは5～500 μ m、より好ましくは50～500 μ mの厚さを有するプラスチックフィルムよりなることが好ましい。

【0025】プラスチック材料として線状低密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、無延伸ポリプロピレン、延伸ナイロン、延伸ポリプロピレン及びポリエチレンテレフタレートから選ばれる少なくとも1種を使用することが好ましい。また本発明のプラスチック製包装容器は多層積層構造を有するプラスチックフィルムからなるものが好ましい。例えば、容器の内側には線状低密度ポリエチレンを使用することが好ましく、最外層には機械的強度のあるプラスチック、例えば延伸ナイロンや、延伸ポリプロピレン等を用いることが好ましい。これら各層の厚さは5～300 μ mが好適である。さらにこれらのプラスチック容器にはバリア層、耐ピンホール層、引き裂き誘導層等を設けることも可能である。

【0026】また、光透過率を30%以下にするためにプラスチック製容器を多層構造のフィルムから形成し、その層間にアルミ箔や着色層を挟み込む方法等が考えられる。着色層は例えばグレーグラビアインキや白グラビアインキ、ブラックインキ、シルバーインキ等を塗布することなどで作製することができる。

【0027】本発明の袋状包装容器に使用されるプラス

チックフィルムは、公知の方法で容易に製造できる。特に積層フィルムが好ましく、その製造方法としては、ドライラミネート法、Tダイ法、共押し出しラミネート法、インフレーション法、タンデムラミネート法等を挙げることができる。包装容器の形態は限定されないが、たとえば所望の大きさのプラスチックフィルムの周囲をヒートシールして所望の容量の袋(小袋)状とした容器を用いるのが好適である。

【0028】本発明の製品は使用者が容易に手で扱い使用できるような大きさの袋に分包されている。

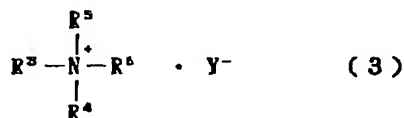
【0029】本発明の製品では、内容物が容器にしみこんだり、しみだすことを防ぎ、よって容器がべたついたり、変形することがない。さらには内容物が分解しガスが発生することを防ぎ、容器が膨れるような変形を防ぐ。

【0030】本発明において、プラスチック製、又は紙製等の柔軟性包装容器に充填する液体漂白洗浄剤組成物には、上記成分(a)～(d)以外に所望によりアニオン界面活性剤あるいはカチオン界面活性剤から選ばれる少なくとも1種を配合することもできる。

【0031】アニオン界面活性剤としては平均炭素数8～22のアルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキル又はアルケニルエーテル硫酸エステル塩、アルキル又はアルケニル硫酸エステル塩類、 α -オレフィンスルホン酸塩、飽和又は不飽和脂肪酸塩、N-アシルアミノ酸型界面活性剤、アルキル又はアルケニルエーテルカルボン酸塩、アミノ酸型界面活性剤、アルキル又はアルケニルリン酸エステル塩等が例示される。これらの中でもアルキルベンゼンスルホン酸塩が特に好ましい。カチオン界面活性剤としては一般式(3)で示される化合物が好ましい。

【0032】

【化2】



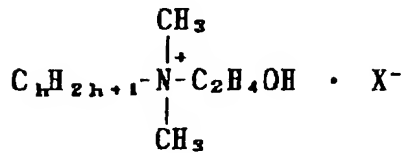
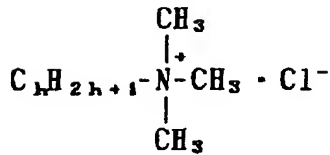
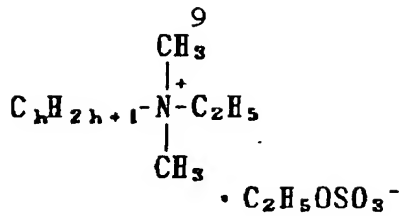
【0033】式中；R³、R⁴、R⁵、R⁶はこれらの内少なくとも1つは炭素数6～20のアルキル基又はアルケニル基であり、残りが炭素数1～3のアルキル基もしくはヒドロキシアルキレン基を示す。また、Yは有機又は無機の陰イオンである。より具体的には以下の化合物が挙げられる。

【0034】

【化3】

(6)

特開平10-121097



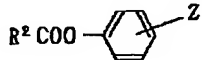
[X : p-トルエンスルホン酸
由来のアニオン基]

h = 6 ~ 20

【0035】本発明では、所望により一般式(2)で示される漂白活性化剤を配合することができる。その好ましい含有量は0.1 ~ 10重量%である。

【0036】

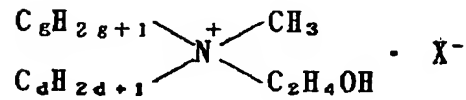
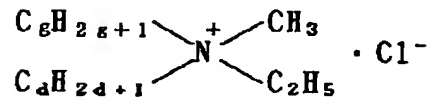
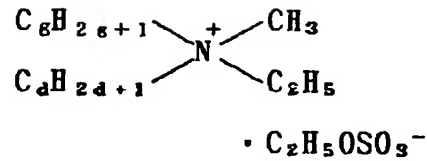
【化4】



(2)

* 30

10



[X : p-トルエンスルホン酸
由来のアニオン基]

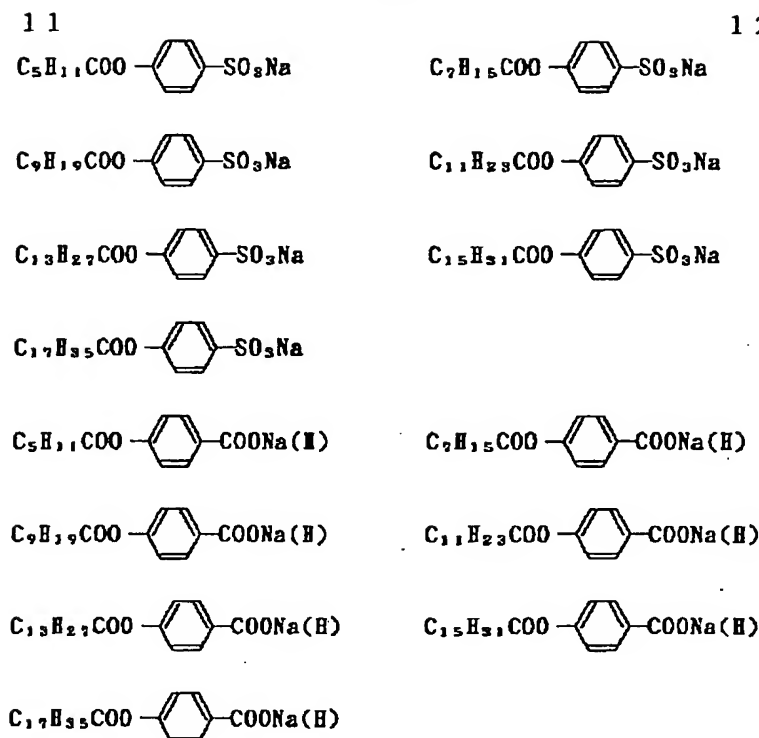
g、d = 6 ~ 20

(同一でも異なってもよい)

*【0037】(式中、R²は炭素数5~19のアルキル基あるいはアルケニル基を示し、Zは-SO₃M又は-COOMを示す。Mは有機又は無機の陽イオンである。)これらの具体例としては以下の化合物が挙げられる。

【0038】

【化5】



【0039】

【実施例】以下実施例にて本発明を説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

【0040】〔プラスチック製小袋の調製〕

・小袋A：厚さ20 μm の延伸ナイロン、厚さ100 μm の線状低密度ポリエチレン、厚さ50 μm のアルミ箔及び厚さ15 μm の延伸ナイロンをこの順に重ね合わせて長方形の形状としたものを二組用意し、それぞれの厚さ15 μm の延伸ナイロンが内側になるように重ね合わせ、その三辺をヒートシールして容積1000mlの小袋を作成した。この小袋の200~800nmの光透過率を測定したところ5%以下であった。なお、液体漂白剤組成物は、厚さ15 μm の延伸ナイロンの間に充填し、袋の残りの一边をヒートシールして小袋入りの液体漂白剤組成物を得た。

【0041】・小袋B：厚さ20 μm の延伸ナイロン及び厚さ100 μm の線状低密度ポリエチレンを重ね合わせたプラスチックシートにグレーグラビアインキ3 μm 、白グラビアインキ3 μm を順次塗布し、さらにその上に厚さ50 μm の延伸ナイロンを重ね合わせて長方形の形状としたものを二組用意し、厚さ50 μm の延伸ナイロンが内側になるように重ね合わせ、小袋Aと同様の方法で小袋を作成した。この小袋の光透過率は25%であった。なお、液体漂白剤組成物は、厚さ50 μm の延伸ナイロンの間に充填し、袋の残りの一边をヒートシールして小袋入りの液体漂白剤組成物を得た。

【0042】・小袋C：厚さ20 μm の延伸ナイロン、厚さ100 μm の線状低密度ポリエチレン、厚さ15 μm 延伸ナイロンをこの順に重ね合わせて長方形の形状としたもの*50

*のを二組用意し、それぞれの厚さ15 μm の延伸ナイロンが内側になるように重ね合わせ、小袋Aと同様の方法で小袋を作成した。この小袋の200~800nmの光透過率を測定したところ75%であった。なお、液体漂白剤組成物は、厚さ15 μm の延伸ナイロンの間に充填し、袋の残りの一边をヒートシールして小袋入りの液体漂白剤組成物を得た。

【0043】・小袋D：厚さ20 μm の延伸ナイロン及び厚さ100 μm の線状低密度ポリエチレンを重ね合わせたプラスチックシートにグレーグラビアインキ1 μm 、白グラビアインキ1 μm を順次塗布し、さらにその上に厚さ50 μm の延伸ナイロンを重ね合わせて長方形の形状としたものを二組用意し、厚さ50 μm の延伸ナイロンが内側になるように重ね合わせ、小袋Aと同様の方法で小袋を作成した。この小袋の光透過率は35%であった。なお、液体漂白剤組成物は、厚さ50 μm の延伸ナイロンの間に充填し、袋の残りの一边をヒートシールして小袋入りの液体漂白剤組成物を得た。

【0044】〔袋入り漂白剤の調製及び評価〕下記の成分を使用して表2~5に示す液体漂白剤組成物を調製し、上記で示した小袋に入れ太陽光がよく当たる6F建てビルの屋上に3ヶ月間放置した。その後、下記の基準で容器の外観を目視にて評価した。その結果を表2~5に示す。また、小袋に充填する液体漂白剤組成物1000mlをpH6(20℃)にするために必要なN/10-NaOHの量も併せて表2~5に示す。

【0045】(a) 成分：

- | | | |
|-----|--|--------------|
| a-1 | $\text{C}_{12}\text{H}_{25}(\text{OC}_2\text{H}_4)_4-\text{OH}$ | (HLB = 4.50) |
| a-2 | $\text{C}_{10}\text{H}_{21}(\text{OC}_2\text{H}_4)_6-\text{OCH}_3$ | (HLB = 5.70) |

(8)

特開平10-121097

13

14

- a-3 $C_{12}H_{25}(OC_2H_4)_{20}-OH$ (HLB = 9.80)
 a-4 $C_{12}H_{25}(OC_2H_4)_8-OH$ (HLB = 5.84)
 a'-1 $C_{18}H_{37}(OC_2H_4)_{35}-OH$ (HLB = 11.90)
 a'-2 $C_{10}H_{21}(OC_2H_4)_9-OCH_3$ (HLB = 4.07)

(b) 成分: H_2O_2 (過酸化水素)

(c) 成分:

- c-1 ニトリロトリ酢酸 ($pK_a=6.6$)
 c-2 アクリル酸/マレイン酸コポリマー (分子量
 70000、モノマー比=7/3、 $pK_a=5.0$)
 c'-1 ポリアクリル酸ソーダ (分子量8000、 $pK_a=$ 10
 3.2)

c'-2 クエン酸ソーダ ($pK_a=3.2$)

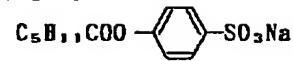
(d) 成分:

- d-1 硫酸
 d-2 リン酸
 d-3 ディクエスト2010cs (日本モンサント社製)

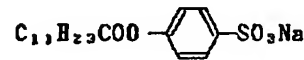
(e) 成分:

【0046】

*【化6】



(e-1)



(e-2)

【0047】(f) 成分:

- f-1 C_{12} アルキルベンゼンスルホン酸
 f-2 N-テトラデシル-N,N-ジメチル-N-エ
 チルアンモニウムエチルサルフェート

<小袋外観変化>

全く変化がない ... 5

やや膨れている ... 4

膨れている ... 3

著しく膨れている ... 2

容器が破裂した ... 1

【0048】

*

【表2】

| 配合成分 (重量%) | 実 施 例 | | | | |
|---------------|-------|-------|-------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 過酸化水素 (b) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| a-1 | 5 | 5 | | | |
| a-2 | | | 5 | 5 | |
| a-3 | | | | | 5 |
| a-4 | | | | | |
| a'-1 | | | | | |
| a'-2 | | | | | |
| c-1 | 0.5 | | 0.2 | | 0.3 |
| c-2 | | 0.5 | | 1.0 | |
| c'-1 | | | | | |
| c'-2 | | | | | |
| d-1 | | | | 0.5 | |
| d-2 | 2 | 2 | | | 0.5 |
| d-3 | | | 2 | | |
| e-1 | | 0.5 | | | |
| e-2 | | | | 0.5 | |
| f-1 | | | 1.0 | | 1.5 |
| f-2 | | 0.5 | | 0.5 | |
| イオン交換水 | バランス | バランス | バランス | バランス | バランス |
| pH | 2.0 | 2.5 | 2.0 | 2.5 | 2.0 |
| N/10-NaOH量 | 120ml | 100ml | 200ml | 60ml | 80ml |
| プラスチック製小袋 | A | A | B | B | B |
| 小袋外観変化 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

* : pHは1/10N硫酸で調整した (以下同じ)。

** : d-3成分はキレート剤としても有効

【0049】

※ ※【表3】

| 配合成分 (重量%) | 実 施 例 | | | |
|---------------|-------|------|-------|-------|
| | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 過酸化水素 (b) | 5 | 5 | 5 | |
| a-1 | 10 | | | |
| a-2 | | 10 | | |
| a-3 | | | 10 | |
| a-4 | | | | 5 |
| a'-1 | | | | |
| a'-2 | | | | |
| c-1 | | 0.7 | | |
| c-2 | 0.5 | | | |
| c'-1 | | | | |
| c'-2 | | | | |
| d-1 | | 0.1 | | |
| d-2 | | | | |
| d-3 | 0.5 | | 0.2** | 0.2** |
| e-1 | | | 0.5 | |
| e-2 | 0.5 | | | 0.5 |
| f-1 | | 1.0 | | |
| f-2 | 0.5 | | 0.5 | 0.5 |
| イオン交換水 | バランス | バランス | バランス | バランス |
| pH | 2.5 | 2.0 | 2.5 | 2.5 |
| N/10-NaOH量 | 85ml | 50ml | 100ml | 95ml |
| プラスチック製小袋 | A | A | A | A |
| 小袋外観変化 | 5 | 5 | 5 | 5 |

| 配 合 成 分 (重量%) | 比 較 例 | | | | |
|------------------|-------|-------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 過酸化水素 (b) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| a-1 | | 5 | | | |
| a-2 | | | 5 | | |
| a-3 | | | | 5 | |
| a-4 | | | | | |
| a'-1 | 5 | | | | |
| a'-2 | | | | | 5 |
| c-1 | 0.5 | | | 0.5 | |
| c-2 | | | 0.5 | | |
| c'-1 | | 0.5 | | | |
| c'-2 | | | | | 0.5 |
| d-1 | 2 | | | 0.5 | |
| d-2 | | 2 | | | 0.5 |
| d-3 | | | | | |
| e-1 | | 0.5 | | | |
| e-2 | | | | 0.5 | |
| f-1 | | | 1.0 | | 1.5 |
| f-2 | | 0.5 | | 0.5 | |
| イオン交換水 | バランス | バランス | バランス | バランス | バランス |
| pH | 2.0 | 2.5 | 2.0 | 2.5 | 2.0 |
| N/10-NaOH量 | 130ml | 110ml | 40ml | 60ml | 90ml |
| プラスチック製小袋 | A | A | B | C | D |
| 小袋外観変化 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 |

【0051】

* * 【表5】

| 配合成分 (重量%) | 比較例 | | | |
|---------------|------|-------|------|------|
| | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 過酸化水素 (b) | 5 | 5 | 5 | |
| a-1 | 10 | | | |
| a-2 | | | | |
| a-3 | | | 10 | |
| a-4 | | | | 5 |
| a'-1 | | 10 | | |
| a'-2 | | | | |
| c-1 | | | | |
| c-2 | | | 1.0 | |
| c'-1 | | 1.0 | | |
| c'-2 | 1.0 | | | |
| d-1 | | 2.0 | | |
| d-2 | | | 0.1 | |
| d-3 | 0.1 | | | 0.1 |
| e-1 | | | 1.0 | |
| e-2 | 0.5 | | | |
| f-1 | | 1.0 | | 1.0 |
| f-2 | 0.5 | | 1.0 | |
| イオン交換水 | バランス | バランス | バランス | バランス |
| pH | 2.5 | 2.0 | 2.5 | 3.5 |
| N/10-NaOH量 | 85ml | 200ml | 56ml | 43ml |
| プラスチック製小袋 | C | A | D | A |
| 小袋外観変化 | 1 | 3 | 3 | 3 |